

## LAS INVAGINACIONES DENTARIAS. ESTUDIO DE 127 CASOS.

A. de Miguel \*  
J.C. de la Macorra \*\*

De Miguel, A.; De la Macorra, J.C.: Las invaginaciones dentarias. Estudio de 127 Casos. Avances en Odontoestomatología. 1993, 9: 661-670.

### RESUMEN

El *dens invaginatus* o *dens in dente* es un trastorno del desarrollo producido por la invaginación del epitelio dentario.

Se realiza una revisión bibliográfica sobre este defecto dentario y se estudian 127 casos recogidos de la literatura desde 1949 a 1990.

Se concluye la anomalía se diagnostica preferentemente en jóvenes, que es el doble de frecuente en hombres que en mujeres, que no siempre provoca clínica, que aunque puede aparecer en cualquier diente la pieza que se afecta con más frecuencia el incisivo lateral superior permanente, que es generalmente es unilateral, que se sitúa preferentemente en la corona del diente siendo esta localización más frecuente en dientes anteriores, mientras que la localización radicular se da más en los posteriores y que con el paso de los años en el tratamiento del *dens invaginatus* ha disminuido el número de exodoncias aumentando el de endodoncias y otros tratamientos.

**Palabras Clave:** Anomalías dentarias; diente invaginado; *dens in dente*.

### SUMMARY

*Dens invaginatus* is a growth disorder caused by dental epithelium invagination.

A bibliographical review about this tooth abnormality is performed and 127 cases collected of literature from 1949 to 1990.

Conclusions show that the abnormality is detected in young people preferably, is twice more frequent in male than in female, sometimes is asymptomatic, can appear in every teeth but is more frequent in permanent upper lateral incisor, generally is unilateral, preferably appears in the crown of the teeth being this location more frequent in anterior tooth, while radicular location is more frequent in posterior teeth, and in *dens invaginatus* treatment extractions have decreased.

**Key Words:** Tooth abnormalities; *dens invaginatus*; *dens in dente*.

Aceptado para publicación: Febrero 93.

\* Estudiante de Doctorado.

\*\* Prof. Titular Departamento de Odontología Conservadora  
Universidad Complutense de Madrid

cuencia el incisivo lateral maxilar permanente (7,10-18).

Los factores etiológicos primarios de este proceso no se conocen, pero se han propuesto como posibles causas de la anomalía: el atavismo (19,20), factores genéticos hereditarios (14,19,21-24), presiones anormales locales (25), traumas (7,14,20), infecciones (7,20), nutrición inadecuada del epitelio odontogénico (3,26), presencia de células aberrantes en el epitelio interno del órgano del esmalte (27), etc.

En un principio muchos autores atribuyeron la alteración a una fusión incompleta de dos gérmenes dentarios o al intento de división de un germen (14). Sin embargo la teoría que gana los mayores apoyos es la de que la estructura es la invaginación de un único germen dentario (28).

El mecanismo por el cual el germen dentario, afectado por el factor etiológico primario, desarrolla la invaginación tampoco se conoce con exactitud. Por ello se han elaborado diferentes teorías etio-patogénicas entre las que se encuentran:

### INTRODUCCION

El *dens invaginatus* o *dens in dente* es un trastorno en el desarrollo de los dientes, anterior a la mineralización de los tejidos duros, producido por la invaginación del órgano del esmalte en el caso de las invaginaciones coronarias o de la vaina epitelial de Hertwig en las radiculares.

El primer artículo publicado sobre esta anomalía se atribuye a SAL-

TER (1855) (1-6) y el nombre de *dens invaginatus* fue propuesto por HALLET en 1953 (1,6,7).

La incidencia del proceso se sitúa, según autores, entre el 0.04% y el 10% (8), aunque GOTOH y COLS. (9) citan trabajos en los que ésta llega incluso hasta el 60%.

Generalmente se produce en dientes permanentes, superiores y anteriores, siendo la pieza dentaria que se afecta con mayor fre-

■ Teoría del retardo pasivo, que fue desarrollada por KRONFELD en 1934 (29) y elaborada por KITCHIN en 1935 (30). Sugiere que la anomalía puede desarrollarse por un retardo relativo en el crecimiento de una porción del órgano del esmalte, mientras que los tejidos circundantes continúan expandiéndose en una dirección periférica (14,21,31).

■ Teoría de la invaginación activa, MORAL (1918) (32) fue el

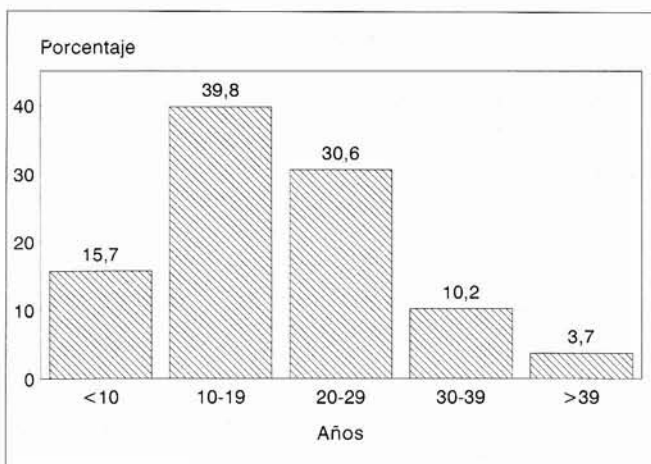


Figura 1. Distribución de casos por edades.

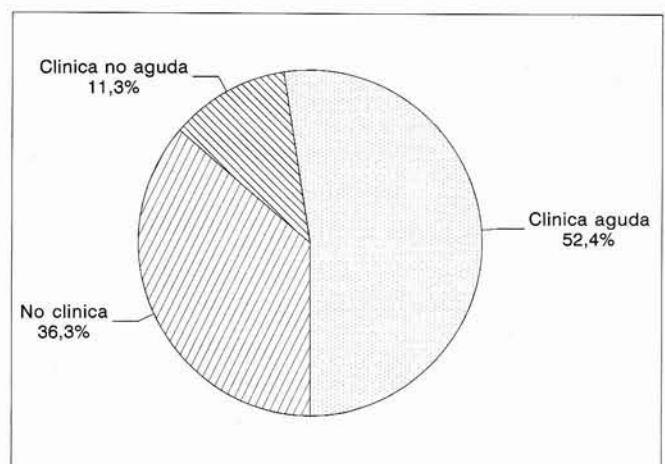


Figura 2. Distribución de casos según el motivo de la consulta.

primero en citarla y RUSHTON (1936) <sup>(33)</sup> y SWANSON y Mc CARTHY (1947) <sup>(34)</sup> la desarrollaron sugiriendo que la malformación comienza cuando las células del órgano del esmalte proliferan en la papila dental durante el período de diferenciación del epitelio interno del esmalte.

■ Teoría del crecimiento focal estimulado, propuesta por RABINOWITCH (1949) <sup>(21)</sup>, sugiere la posibilidad de que el *dens invaginatus* se puede formar por una diferenciación continuada de algunas células del epitelio interno del esmalte en el diente en desarrollo, que permanecen unidas a éste de manera similar a lo que ocurre en la formación de una masa tumoral.

En 1958 RUSHTON <sup>(31)</sup> examinando su propia teoría etiopatogénica y las de otros autores afirma que es posible que el mecanismo por el cual se produce la invaginación inicial y el que produce la expansión sean diferentes, proponiendo como mecanismo causante de la expansión de la invaginación una hipótesis hidrostática según la cual la fuerza expansiva está causada por éstasis y aumento de la presión tisular.

Histológicamente el conjunto invaginado está compuesto por los te-

jidos que constituyen normalmente el diente: esmalte, dentina y a veces cemento, cuando la invaginación se efectúa a nivel radicular <sup>(7)</sup>.

Sin embargo la organización de estas estructuras no es homogénea, ya que el esmalte se encuentra en la zona más interna y la dentina es periférica <sup>(6,7)</sup>. En ocasiones la disposición es anárquica <sup>(7)</sup>, habiéndose descrito solamente una vez distribuciones eutópicas <sup>(35)</sup> de dichos tejidos, con morfología normal.

El esmalte que recubre la cavidad invaginada se continúa con el esmalte del exterior del diente por el orificio de comunicación de la invaginación.

Pero a diferencia de éste, el esmalte interno suele ser poco mineralizado, defectuoso y puede faltar en determinados lugares <sup>(7,22,24,36)</sup>.

La dentina situada por debajo del esmalte invaginado para algunos autores está intacta restringiéndose los defectos al esmalte <sup>(37,38)</sup>, mientras que otros consideran que puede presentar alteraciones estructurales, ser de mala calidad e incluso faltar <sup>(6,7,24)</sup>.

Muchos autores han descrito la existencia de estrechos canales

que atravesando el esmalte y la dentina invaginados comunican la cavidad invaginada con la pulpar <sup>(7,22,35,39)</sup>, de origen y función desconocidos.

Por lo que se refiere al contenido de la invaginación se ha descrito la presencia de: epitelios embrionarios <sup>(6,7,31,40)</sup>, tejido conjuntivo <sup>(6,7,31,35,40,41)</sup>, vasos sanguíneos <sup>(31)</sup>, cuerpos calcificados <sup>(27,40)</sup> y gérmenes <sup>(6,7)</sup>.

El diagnóstico de la anomalía, que se va a realizar mediante exploración clínica y radiográfica, puede hacerse de manera casual o una vez que han aparecido las complicaciones.

Las pautas terapéuticas que en la actualidad se aplican en el manejo del proceso, de menor a mayor complejidad, son: tratamiento preventivo, tratamiento conservador, tratamiento endodóntico convencional, apicoformación, tratamiento endodóntico quirúrgico y exodoncia <sup>(18)</sup>.

## MATERIAL BIBLIOGRAFICO

Se recogieron 127 casos a partir de 79 artículos publicados entre 1949 y 1990.

De cada uno de estos casos se investigaron los siguientes datos:

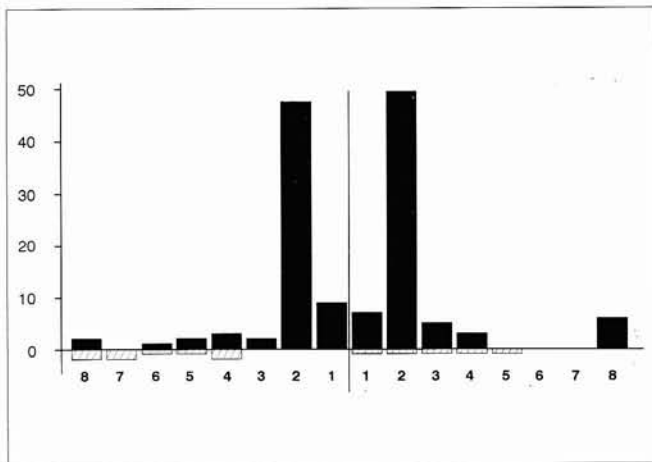


Figura 3. Afectación según la distribución en la arcada.

|             |              |         |
|-------------|--------------|---------|
| Coronales   | Unica        | Tipo 1  |
|             |              | Tipo 2  |
| Radiculares |              | Tipo 3  |
|             |              | Apical  |
|             |              | Lateral |
|             |              | NE      |
|             | Doble        |         |
|             | Múltiple     |         |
|             | NE           |         |
|             | Primer tipo  |         |
|             | Segundo tipo |         |
|             | NE           |         |

Figura 4. Clasificación utilizada (parcialmente siguiendo a OEHLERS).

- año de publicación del caso
- edad en la que se detecta el proceso
- sexo
- motivo(s) de la consulta
- diente(s) afecto(s)
- tipo de invaginación, utilizando para determinarlo la clasificación de OEHLERS (48,50) cuando sólo existía una invaginación en el diente, y cuando aparecían dos o más invaginaciones en la misma pieza se ha considerado como doble o múltiple sin especificar el tipo de invaginación según OEHLERS.
- tratamiento que se ha realizado.

Tras estudiar individualmente cada uno de estos parámetros se procedió a relacionar dos a dos aquellos cuya confrontación pudiera tener algún interés. Así se analizaron las relaciones:

- año de publicación del caso-tratamiento que se realiza
- sexo-tipo de invaginación
- edad en la que se detecta el proceso-motivo de la consulta
- motivo de la consulta-tipo de invaginación
- motivo de la consulta-tratamiento que se realiza

- diente afecto-tipo de invaginación
- diente afecto-tratamiento que se realiza
- tipo de invaginación-tratamiento que se realiza.

A estos datos se les ha aplicado el test de la X2 considerándose como valores estadísticamente significativos P a dos colas.

## RESULTADOS Y DISCUSION

En el estudio de la edad en la que se detecta el proceso se observó, tal como aparece en la figura 1, que la anomalía se encuentra con mayor frecuencia en pacientes con edades entre los 10-19 y 20-29 años y que es raro detectar el proceso en individuos mayores de 39 años.

Estos resultados concuerdan con los de los estudios de AMOS (102) y THOMAS (2) sobre la incidencia del *dens invaginatus*, en los que se concluyó que ésta es mayor en los estudiantes que en los pacientes adultos, y con la afirmación de BRAU AGUADE (7) y RODRIGUEZ CAMPOS y COLS. (6) según los cuales aunque el proceso puede detectarse a cualquier edad, generalmente se diagnostica entre los 7 y los 14 años. Las razones que explican esto podrían ser, por una parte el hecho de que el pro-

ceso al ser fácilmente detectable se diagnostica pronto y por otra, el que en los pacientes mayores los dientes han tenido la oportunidad de sufrir las vicisitudes del tiempo y en consecuencia el porcentaje de la anomalía será menor que en los grupos de edades más jóvenes.

Por lo que respecta al sexo, en el estudio se observó que en el 67% de los casos los afectados eran hombres y en el 33% mujeres.

Por tanto la anomalía sería más frecuente en hombres que en mujeres, siendo la relación 2:1.

Esto daría la razón a autores como GRAHNEN y COLS. (103) y RUPRECHT y COLS. (104) que encuentran en sus investigaciones el doble de afectación en varones que en mujeres, y estaría en desacuerdo con GORLIN y GOLDMAN (22), BRAU AGUADE (7), EVERSOLE (105), LYNCH (15), GONZALEZ BAHILLO y COLS. (5), MACORRA y COLS. (35), RODRIGUEZ CAMPOS y COLS. (6) y RUIZ DE TEMIÑO MALO y COLS. (18) que afirman que no existe predilección de esta anomalía por un sexo u otro.

El motivo de la consulta, como se observa en la figura 2, se dividió en tres grandes grupos: casos en los que el proceso originaba una

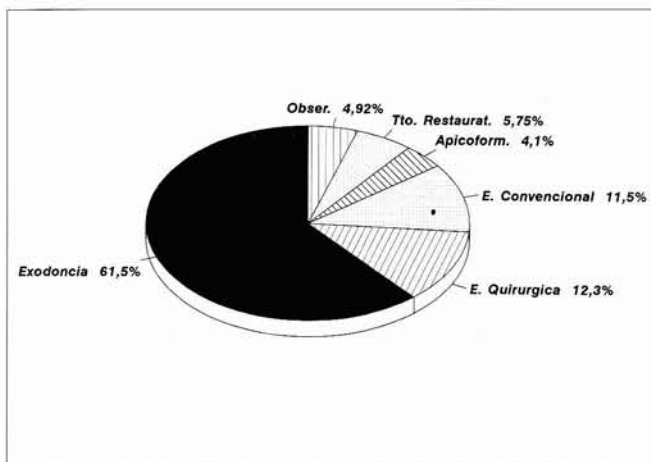


Figura 5. Distribución de los casos recogidos según el tipo de tratamiento que se aplica.

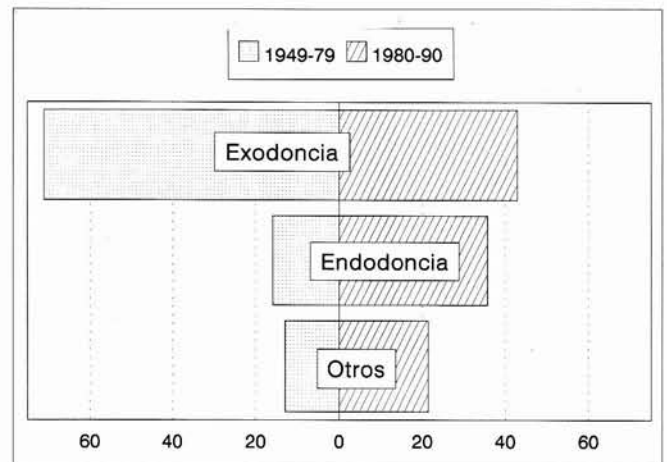


Figura 6. Relación entre el tratamiento que se realiza y el año de publicación del caso.

clínica aguda (que representan el 52.4%), casos en los que la clínica no era aguda (con el 11.3%) y hallazgos casuales de la anomalía (que suponen el 36.3%).

Esto estaría de acuerdo con el hecho de que en Odontología una de las principales causas que llevan al paciente a la clínica dental son las urgencias.

Es destacable también el hecho de que en un porcentaje importante de casos la detección del proceso es casual, reflejo de que las invaginaciones dentarias no siempre producen clínica.

Si desgranamos los grupos observamos que los motivos individuales que más llevan al paciente a la consulta son: el dolor (motivo que supone el 23.4% del total de consultas), la inflamación (también con el 23.4%) y la exploración de rutina (con el 21.6%).

Los resultados del estudio del diente afecto en la serie normal permanente son los que aparecen en la figura 3.

Además se ha encontrado un caso en el que el diente afecto era temporal, concretamente un canino superior izquierdo (63 en la nomenclatura dígito dos).

En cuanto a los supernumerarios se han hallado 15 afectados, lo que representa el 9.04% del total.

Por ello se puede afirmar que el proceso puede ocurrir en cualquier diente de ambos maxilares, temporal o permanente, de la serie normal o supernumerario.

Sin embargo la anomalía es muy rara en la dentición primaria, ya que únicamente se ha encontrado un diente afecto que fuese temporal. Esto rebatiría las afirmaciones de autores como BEYNON <sup>(14)</sup> y BRAU AGUADE <sup>(7)</sup> que indican que no existe ningún caso descrito en dentición temporal y las de BOUYSSOU y COLS. <sup>(106)</sup> y de nuevo BEYNON <sup>(14)</sup> que creen que el proceso sólo se produce en dientes definitivos.

El *dens invaginatus* es también poco frecuente en los dientes inferiores, ya que se encontró que sólo el 8.61% de los dientes investigados eran dientes mandibulares. Este resultado coincide con lo expresado por BORGHELLI <sup>(12)</sup>, FERGUSON y COLS. <sup>(13)</sup> y BRAU AGUADE <sup>(7)</sup> de que la anomalía se presenta con preferencia en el maxilar superior.

Con respecto a los sectores dentarios en los que se manifiesta el

proceso, el 76% de los dientes afectados son anteriores y el 24% son posteriores, por lo que se puede afirmar que la invaginación es más frecuente en los dientes anteriores que en los posteriores, lo que concuerda con lo dicho por CONKLIN <sup>(11)</sup> y SHAFFER y LEVI <sup>(17)</sup>.

En cuanto a la pieza dentaria que se afecta con más frecuencia se concluye que se trata del incisivo lateral superior permanente, que representa el 59.0% de los dientes estudiados. Este resultado coincide con lo que opinan todos los autores.

Siguen al incisivo lateral superior permanente por orden de frecuencia: el incisivo central superior permanente con el 9.64%, los supernumerarios con el 9.04%, los molares superiores permanentes con el 5.42%, los premolares superiores permanentes con el 4.82%, el canino superior permanente con el 4.22%, los molares y los premolares inferiores permanentes con el 3.01% cada uno, los incisivos inferiores permanentes con el 1.20% y por último los caninos inferiores con el 0.60%.

El porcentaje de afectación de dientes supernumerarios se sitúa en el tercer puesto en la frecuencia de dientes más afectados, lo que contradice a GONZALEZ BA-



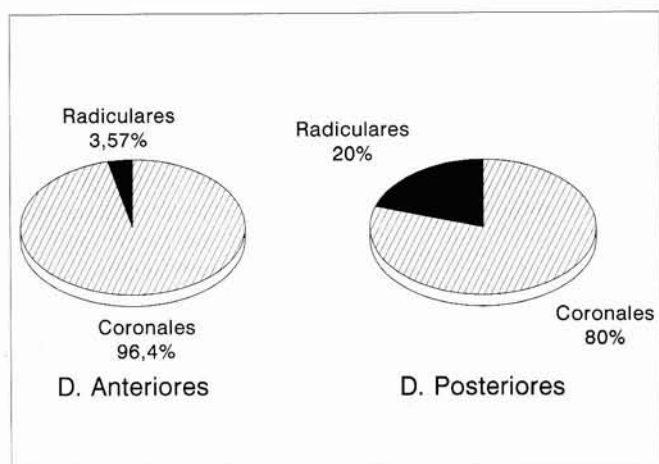


Figura 7. Distribución de los casos según el tipo de invaginación en dientes anteriores y en dientes posteriores.

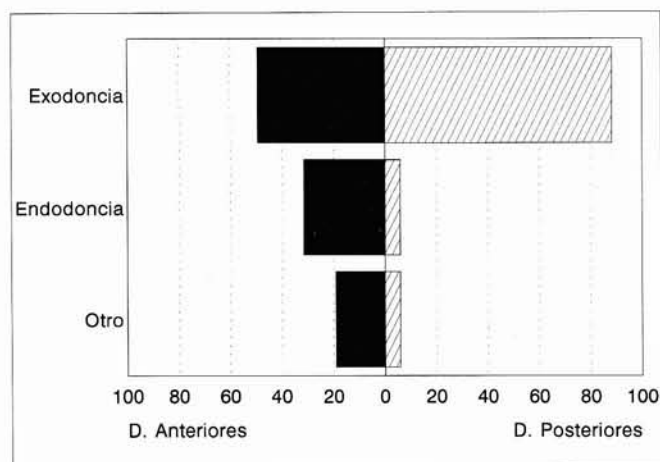


Figura 8. Relación entre el tipo de tratamiento y la localización en la arcada del diente afecto.

HILLO y COLS. <sup>(5)</sup> que creen que la afectación del mesiodens es excepcional, y a FERGUSON y COLS. <sup>(13)</sup> para los que es raro observar esta anomalía en dientes supernumerarios.

No existe preferencia en la localización en los dos lados de la arcada ya que el 50% de los dientes estudiados pertenecían al lado derecho y el otro 50% al lado izquierdo. Esto coincide con lo afirmado por GONZALEZ BAHILLO y COLS. <sup>(5)</sup> y MACORRA y COLS. <sup>(35)</sup> al decir que las invaginaciones se dan en igual porcentaje en el lado izquierdo que en el derecho.

El tipo de afectación se encontró que era unilateral en el 75.6% de los casos, bilateral en el 15.7% y múltiple en el 8.66%, a partir de lo cual se puede decir que aunque la afectación es generalmente unilateral, con cierta frecuencia se puede encontrar la anomalía en la misma pieza en ambos lados y en ocasiones son varios los dientes afectados.

Por lo que se refiere al tipo de invaginación la clasificación usada es la que refleja la figura 4.

Los resultados encontrados fueron los siguientes:

- las invaginaciones coroneles suponen el 93.9% del total y las radiculares el 6.09%
- en las invaginaciones coroneles fueron únicas el 71.3%, dobles el 13%, múltiples el 11.1% y no se especificaba como eran en el 4.63% de las situaciones
- dentro de las invaginaciones coroneles únicas, siguiendo la clasificación de OEHLERS<sup>(48)</sup>, se observó que el 33.8% eran del tipo 1, el 32.5% del tipo 2 y el 33.8% del tipo 3
- el 50% de las invaginaciones coroneles únicas del tipo 3 eran apicales, el 23.1% laterales y en el 26.9% de los casos no se indicaban si eran apicales o coroneles
- dentro de las invaginaciones radiculares, siguiendo la clasificación de OEHLERS<sup>(50)</sup>, no se encontró ninguna del primer tipo, el 57.1% pertenecían al segundo tipo y en el 42.9% de las situaciones no se especificaba de que tipo de invaginación radicular se trataba.

De estos resultados se deduce que las invaginaciones coroneles son mucho más frecuentes que las radiculares, lo que está de acuerdo con lo afirmado por autores como BOUYSSOU y COLS. <sup>(106)</sup>, RUPRECHT y COLS. <sup>(3)</sup> y GONZALEZ

BAHILLO y COLS. <sup>(5)</sup>, que la afectación única del diente es más frecuente que la doble o la múltiple y que dentro de las invaginaciones coroneles del tipo 3 son el doble de frecuentes las apicales que las laterales.

La distribución de los casos según el tratamiento que se realiza es la que aparece en la figura 5.

Estos resultados se explican por el hecho de que los casos se han recogido desde el año 1949, época en la que las posibilidades terapéuticas no eran tan amplias como en la actualidad y los profesionales eran más proclives a realizar extracciones. Además muchas veces el *dens invaginatus* se diagnostica cuando ha dado complicaciones lo que compromete en gran medida la salvación de la pieza, y por último, la realización de tratamientos como la endodoncia y la apicoformación, sobre todo en estos dientes, es un proceso laborioso, costoso y no siempre exitoso.

Estudiando la relación entre el año de publicación del caso y el tratamiento que se realiza se encontró, como se esperaba y se observa en la figura 6, que entre los años 1949-79 y 1980-90 se observa una disminución de las exodoncias y un aumento de las endodoncias y otros tratamientos, siendo estas di-

ferencias estadísticamente significativas hasta con una P a dos colas.

Estos resultados son lógicos si tenemos en cuenta lo expuesto en el párrafo anterior y los importantes éxitos obtenidos recientemente con el uso de terapéutica endodóntica y apexificación en dientes que no han completado su sellado radicular <sup>(6)</sup>.

La relación entre el sexo y el tipo de invaginación muestra que las invaginaciones radiculares sólo se han encontrado en mujeres, pero la casuística es muy pequeña como para afirmar que exista una diferencia de afectación en relación al sexo estadísticamente significativa.

El estudio de la relación entre la edad en la que se detecta el proceso y el motivo de la consulta, entre el motivo de la consulta y el tipo de invaginación y entre el motivo de la consulta y el tratamiento que se realiza no presentaron asimismo diferencias estadísticamente significativas. Ello nos lleva a afirmar primero, que el que una invaginación dé o no clínica no está relacionado con la edad del individuo, segundo, que las invaginaciones coronales y las radiculares dan el mismo tipo de clínica y, tercero, que la aplicación de un tratamiento u otro es independiente de la clínica que origina el *dens invaginatus*. En este último caso es razonable pensar que el tratamiento aplicado depende más de la experiencia y habilidad del operador que de la clínica.

Al relacionar el diente afecto y el tipo de invaginación se comprueba que existen diferencias estadísticamente significativas entre los dos parámetros hasta con una P a dos colas, observándose que las invaginaciones coronales se dan más en los dientes anteriores y las radiculares son más frecuentes en los posteriores (figura 7).

Una posible explicación a este resultado podría ser el hecho de que la formación radicular de los dientes posteriores, al ser multirradiculares, es más compleja y por tanto las anomalías de la forma radiculares serían en ellos más frecuentes.

En los dientes supernumerarios todas las invaginaciones encontradas son coronales.

En la relación entre el diente afecto y el tratamiento que se realiza los valores encontrados son los que aparecen en la figura 8, siendo todas las diferencias estadísticamente significativas hasta con una P a dos colas.

Estos resultados se explican por el hecho de que en los dientes posteriores la aplicación de otro tratamiento que no sea la extracción es más complicada que en los anteriores, por la importante función estética que cumplen los dientes anteriores que hacen al profesional y al paciente más reacios a la extracción y por la alta frecuencia en los dientes anteriores de casos leves de invaginaciones coronarias que permiten tratamientos más conservadores.

Por lo que se refiere a los dientes supernumerarios, en todos los casos se ha realizado la exodoncia de los mismos, cosa lógica, ya que estos dientes, aún no siendo portadores de la anomalía, se extraen.

Al estudiar la relación entre el tipo de invaginación y el tratamiento que se realiza se vio que en las invaginaciones coronales el 59.2% de los tratamientos eran exodoncias, el 18.4% endodoncias y el 22.4% otro tipo de tratamientos, mientras que en las radiculares la exodoncia es el único tratamiento que se aplica.

La explicación de este resultado está en que en las invaginaciones radiculares la realización de otro tratamiento que no sea la extrac-

ción o es imposible o es muy difícil.

## CONCLUSIONES

- La franja de edad en la que preferentemente se diagnostica el proceso es en la de los 10-19 años, seguida por la de 20-29, y en la que menos frecuentemente se detecta es en la de 39 años.
- La anomalía es más frecuente en hombres que en mujeres, siendo la relación 2:1.
- El *dens invaginatus* se detecta principalmente cuando el paciente acude a la consulta por dolor o inflamación o en exploraciones de rutina.
- Las invaginaciones dentarias no siempre provocan clínica, ya que en el 36.3% de los casos el diagnóstico es casual.
- El proceso puede ocurrir en cualquier diente de ambos maxilares, temporal o permanente, de la serie normal o supernumerario.
- Sin embargo, se presenta preferentemente en dientes permanentes, superiores y anteriores, siendo la pieza dentaria que se afecta con mayor frecuencia el incisivo lateral superior permanente.
- Siguen al incisivo lateral superior permanente por orden de frecuencia: el incisivo central superior permanente, los supernumerarios, los molares superiores permanentes, los premolares superiores permanentes, el canino superior permanente, los molares y premolares inferiores permanentes, los incisivos inferiores permanentes y el canino inferior permanente.
- La afectación es generalmente unilateral aunque en un 15.7% de los casos se observa afectación bilateral. La afectación múltiple se sitúa en el 8.66% de los casos.

- No existe preferencia en la localización del proceso en ambos lados de la arcada, ya que se da en igual porcentaje en el lado izquierdo que en el derecho.
- Las invaginaciones coronarias son mucho más frecuentes que las radicales.
- Es mucho más frecuente la afectación única de un mismo diente que la doble o múltiple.
- Dentro de las invaginaciones coronales tipo 3 son aproximadamente el doble de frecuentes las apicales que las laterales.
- Con el paso de los años, en el tratamiento del *dens invaginatus*, ha disminuido el número de exodoncias y ha aumentado el de endodoncias y otros tratamientos.
- El motivo por el que se consulta la anomalía es independiente de la edad del paciente.
- Las invaginaciones coronales son más frecuentes en los dientes anteriores mientras que las radicales se dan más en los posteriores.
- En los dientes supernumerarios sólo se han encontrado invaginaciones coronales.
- En los dientes anteriores se realiza todo tipo de tratamiento, mientras que en los posteriores éste se reduce prácticamente sólo a la exodoncia.
- En los dientes supernumerarios portadores de la anomalía el tratamiento que se practica es el de la extracción de los mismos.
- Mientras que en las invaginaciones coronales se aplican diversos tratamientos, en las radicales el único que se realiza es el de la exodoncia.

#### CORRESPONDENCIA

Dr. J.C. de la Macorra  
Departamento de Odontología

Conservadora  
Facultad de Odontología  
Universidad Complutense  
28040 Madrid

#### BIBLIOGRAFIA

1. MICHANOWICZ, A. E.: Dens invaginatus. Report of a case. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1962; 15(12):1474-82.
2. THOMAS, J. G.: A study of dens in dente. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1974; 38(4):653-5.
3. RUPRECHT, A.; SASTRY, K. A. R. H.; BATNIJI, S.; LAMBOURNE, A.: The clinical significance of dental invagination. J. Pedod., 1987; 11(2):176-81.
4. FERNANDEZ GUERRERO, F.; MIÑANA LALIGA, R.; BULLÓN FERNANDEZ, P.: Tratamiento endodóncico no quirúrgico de un canino con invaginación. Rev. Esp. Endod., 1989; 7:27-32.
5. GONZALEZ BAHILLO, J. D.; RODRIGUEZ PONCE, A.; VARELA PATIÑO, P.: Dens in dente (diferentes casos). Rev. Actual. Estomatol. Esp., 1989; 49(380):53-4, 57-8, 61.
6. RODRIGUEZ CAMPOS, F. G.; NAVAS GIAS, L.; MONJE GIL, F.; ALAMILLOS GRANADOS, F. J.; GIL DIEZ, J. L.: Diente invaginado. Rev. Eur. Odontoestomatol., 1990; 2(3):191-4.
7. BRAU AGUADE, E.: Estudio morfológico de un caso de diente invaginado. Rev. Esp. Estomatol., 1982; 30(3):181-94.
8. HOVLAND, E. J.; BLOCK, R. M.: Non recognition and subsequent endodontic treatment of dens invaginatus. J. Endod., 1977; 3(9):360-2.
9. GOTOH, T.; KAWAHARA, K.; IMAI, K.; KISHI, K.; FUJIKI, Y.: Clinical and radiographic study of dens invaginatus. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1979; 48(1):88-91.
10. COLE, G. M.; TAINTOR, J. F.; JAMES, G. A.: Endodontic therapy of a dilated dens invaginatus. J. Endod., 1978; 4(3):88-90.
11. CONKLIN, W. W.: Bilateral dens invaginatus in the mandibular incisor region. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1978; 45(6):905-8.
12. BORGHELLI, R. F.: Dens invaginatus ("dens in dente"). En: Temas de Patología bucal clínica. Mundi S.A.I.C. y F., 1979; 650-1.
13. FERGUSON, F. S.; FRIEDMAN, S.; FRAZZETTO, V.: Successful apexification technique in an immature tooth with dens in dente. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1980; 49(4):356-9.
14. BEYNON, A. D.: Developing dens invaginatus (dens in dente). Br. Dent. J., 1982; 153:255-60.
15. LYNCH, M. A.: Dens in dente. En: Medicina bucal de Burket. Diagnóstico y tratamiento. Iberoamericana, 1986; 522-3.
16. ROTSTEIN, I.; STABHOLZ, A.; FRIEDMAN, S.: Endodontic therapy for dens invaginatus in a maxillary second premolar. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1987; 63(2):237-40.
17. SHAFER, W. G.; LEVI, B. M.: Dens in dente (dens invaginatus, odontoma dilatado compuesto). En: Tratado de Patología bucal. Iberoamericana, 1987; 41.

18. RUIZ DE TEMIÑO MALO, P.; KESSLER NIETO, F.; LOPEZ CALVO, J. A.: Posibilidades terapéuticas en algunas anomalías dentarias. Parte I: dens in dente. *Endodoncia*, 1990; 8(2):49-59.
19. ROBBINS, I. M.; KEENE, H. J.: Multiple morphologic dental anomalies. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1964; 17(5):683-90.
20. HERITIER, M.: A propos d'un curieux résultat experimental: "dens in dente" chez la souris. *Rev. Stomatodontol. Nord. Fr.*, 1972; 27:29-34.
21. RABINOWITCH, B. Z.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1949; 2:1480-4.
22. GORLIN y GOLDMAN: Dens invaginatus (dens in dente, radix in radice). En: Thoma, *Patología oral*. Salvat, 1973; 118-23.
23. CASAMASSINO, P. S.; NOWAK, A. J.; ETTINGER, R. L.; SCHLENKER, D. J.: An unusual triad: microdontia, taurodontia and dens invaginatus. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1978; 45(1):107-12.
24. MAGNUSSON, B. O.; KOCK, G.; POULSEN, S.: Diente invaginado. En: *Odontopediatría. Enfoque sistemático*. Salvat, 1985; 95-6.
25. ATKINSON, S. R.: The permanent maxillary lateral incisor. • *Am. J. Orthod. & Oral Surg.*, 1943; 29(12):685-98.
26. BAURMASH y MANDEL, 1957. Citados por: ULMANSKY, M.; HERMEL, J.: Double dens in dente in a single tooth. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1964; 17(1):92-7.
27. OMNELL, K.-A.; SWANBECK, G.; LINDAHL, B.: Dens invaginatus: a microradiographical, histological and micro X-ray diffraction study. *Acta Odontol. Scand.*, 1960; 18:303-30.
28. HUNTER, H. A.: Dilated composite odontome. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1951; 4:668-73.
29. KRONFELD, 1934. Citado por: BRAU AGUADE, E.: Estudio morfológico de un caso de diente invaginado. *Rev. Esp. Estomatol.*, 1982; 30(3):181-94.
30. KITCHIN, 1935. Citado por: RABINOWITCH, B. Z.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1949; 2:1480-4.
31. RUSHTON, M. A.: Invaginated teth (dens in dente): contents of the invagination. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1958; 11:1378-87.
32. MORAL, 1918. Citado por: BEYNON, A. D.: Developing dens invaginatus (dens in dente). *Br. Dent. J.*, 1982; 153:255-60.
33. RUSHTON, 1936. Citado por: BEYNON, A. D.: Developing dens invaginatus (dens in dente). *Br. Dent. J.*, 1982; 153:255-60.
34. SWANSON y Mc CARTHY, 1947. Citados por: ROTSTEIN, I.; STABHOLZ, A.; FRIEDMAN, S.: Endodontic therapy for dens invaginatus in a maxillary second premolar. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1987; 63(2):237-40.
35. MACORRA, J. C.; PEREZ, J.; PUERTA, A. J.: Dens in dente. Características histológicas de un extraordinario caso de dens in dente. *Av. Odontoestomatol.*, 1989; 5(3): 110-2.
36. CABRINI, R. L.: Dens in dente. En: *Anatomía patológica bucal*. Mundi S.A.I.C. y F., 1980, 31-2.
37. KRAMER, 1953. Citado por: BEYNON, A. D.: Developing dens invaginatus (dens in dente). *Br. Dent. J.*, 1982; 153:255-60.
38. BRABANT et al., 1955. Citados por: BEYNON, A. D.: Developing dens invaginatus (dens in dente). *Br. Dent. J.*, 1982; 153:255-60.
39. CUDZINOWSKI, L.: Dens in dente: report of case. *J. Dent. Child.*, 1982; 49(2):139-41.
40. GUSTAFSON y SUNDBERG, 1950. Citados por: RUSHTON, M. A.: Invaginated teeth (dens in dente): contents of the invagination. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1958; 11:1378-87.
41. SOAMES, J. V.; KUYEBI, T. A.: A radicular dens invaginatus. *Br. Dent. J.*, 1982; 152:308-9.
42. ARCHER, W. H.; SILVERMAN, L. M.: Double dens in dente in bilateral rudimentary supernumerary central incisors (mesiodens). *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1950; 3:722-6.
43. SHAFER, W. G.; HINE, M. K.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1952; 5:306-14.
44. RABINOWITCH, B. Z.: Dens in dente: primary tooth. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1952; 5:1312-4.
45. BOYNE, P. J.: Dens in dente: report of three cases. *JADA*, 1952; 45:208-9.



46. TOTO, P. D.: Bilateral dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1953; 6:662-6.
47. FISHMAN, L. S.; FRIEDMAN, J.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1955; 8:182-8.
48. OEHLERS, F. A. C.: Dens invaginatus (dilated composite odontome) I. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1957; 10:1204-18.
49. OEHLERS, F. A. C.: Dens invaginatus (dilated composite odontome) II. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1957; 10:1302-16.
50. OEHLERS, F. A. C.: The radicular variety of dens invaginatus. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1958; 11(11):1251-60.
51. CONKLIN, W. W.: Dens in dente as a factor in the etiology of a radicular cyst. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1962; 15(5):588-93.
52. FITZGERALD, G. M.: Dens in dente (dilated type). *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1963; 16:1200-1.
53. ULMANSKY, M.; HERMEL, J.: Double dens in dente in a single tooth. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1964; 17(1):92-7.
54. SERRANO, J. V.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1967; 23(2):189-92.
55. STEPANIK, G. A.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1968; 26(3):332.
56. SHEPARD, L. I.: Dens in dente?. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1968; 26:44.
57. CONKLIN, W. W.: Multiple dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1968; 25(2):193.
58. BERMAN, H. B.: Unerupted supernumerary teeth with dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1969; 28(5):695.
59. KROLLS, S. O.: A dentition with multiple dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1969; 27:648.
60. SHAPIRO, L.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1970; 30(6):782.
61. COMPTON, D. E.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1970; 30(5):647.
62. HARNISCH, H.: Apicectomy in dens in dente. *Quintessence Int.*, 1970; 3:21-2.
63. KENDRICK, J. K.: Periapical abscess from dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1971; 31(6):838.
64. BELLIZZI, R.: Dens in dente with internal resorption. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1971; 32(1):155-6.
65. BURZYNSKI, N. J.: Gemination and dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1973; 36(5):760-1.
66. BRILL, W. A.; PHILLIPS, J. E.: Double dens invaginatus. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1974; 37(1):139-40.
67. MALTZ, J.: Supernumerary tooth odontoma and dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1974; 37(6):974-5.
68. BHATT, A. P.; DHOLAKIA, H. M.: Radicular variety of double dens invaginatus. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1975; 39(2):284-7.
69. CONKLIN, W. W.: Double bilateral dens invaginatus in the maxillary incisor region. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1975; 39(6):949-52.
70. VINCENT-TOWNEND, J.: Dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1975; 39(6):84-5.
71. BIMSTEIN, E.; SHTEYER, A.: Dilated type of dens invaginatus in the permanent dentition: report of a case and review of the literature. *J. Dent. Child.*, 1976; 43(6):410-3.
72. GOODMAN, N. J.; STROUD, W. E.; KUZMA, E.: Dens in dente in a mandibular canine. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1976; 41(2):267.
73. MURPHY, J. B.; DOKU, H. C.: Dens in dente: an unusual sequela. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1977; 43(4):530-1.
74. TAGGER, M.: Nonsurgical endodontic therapy of tooth invagination. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1977; 43(1):124-9.
75. AUGSBURGER, R. A.; BRANDEBURA, J.: Bilateral dens invaginatus with associated radicular cysts. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1978; 46(2):260-4.
76. BANNER, H.: Bilateral dens in dente in mandibular premolars. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1978; 45(5):827-8.
77. ROLAND, N. M.: Periapical lesions associated with dens in dente. *Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol.*, 1979; 48(2):190.

78. MADER, C.: Double dens in dente in a geminated tooth. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1979; 47(6):573.
79. SHIFMAN, A.; TAMIR, A.: Dens invaginatus with concrescent supernumerary tooth. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1979; 47(4):391.
80. BURTON, D. J.; SAFFOS, R. O.; SCHEFFER, R. B.: Multiple bilateral dens in dente as a factor in the etiology of multiple periapical lesions. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1980; 49(6):496-9.
81. KNEZEVIC, G.: Dens invaginatus with ameloblastoma. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1980; 49(3):274.
82. DE SMITH, A.; DEMAUT, L.: Nonsurgical endodontic treatment of invaginated teeth. J. Endod., 1982; 8(11):506-11.
83. MADER, C. L.; ZIELKE, D. R.: Incomplete dens in dente in a fused tooth. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1982; 53(4):439.
84. BOTTOMLEY, W. K.; JOHNSON, M. R.: Multiple dens in dente in a dentition. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1982; 54(4):478.
85. KEREBEL, B.; KEREBEL, L.-M.; DAWLSI, G.; DOURY, J.: Dentiogenesis imperfecta with dens in dente. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1983; 55(3):279-85.
86. KINIRONS, M. J.: Oral aspects of Rubenstein-Taybi Syndrome. Br. Dent. J., 1983; 154(2):46-7.
87. ZILLICH, R. M.; ASH, J. L.; CORCORAN, J. F.: Maxillary lateral incisor with two roots and dens formation: a case report. J. Endod., 1983; 9(4):143-4.
88. HICKS, M. J.; FLAITSZ, C. M.: Dens invaginatus with partial coronal agenesis: report of case. J. Dent. Child., 1985; 52(3):217-9.
89. GREENFELD, R. S.; CAMBRUZZI, J. V.: Complexities of endodontic treatment of maxillary lateral incisors with anomalous root formation. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1986; 62(1):82-8.
90. IRELAND, E. J.; BLACK, J. P.; SCURES, C. C.: Short root, taurodontia and multiple dens invaginatus. J. Pedod., 1987; 11(2):164-75.
91. HATA, G. I.; TODA, T.: Treatment of dens invaginatus by endodontic therapy, apicocurettage and retrofilling. J. Endod., 1987; 13(9):469-72.
92. RAKES, G. M.; AIELLO, A. S.; KUSTER, C. G.; LABART, W. A.: Complications occurring resultant to dens invaginatus: case report. Pediatric Dent., 1988; 10(1):53-6.
93. WEISZ, A. S.; DOHAN, L. M.: Dens in dente. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1988; 65(2):264.
94. BOLANOS, D. R.; MARTELL, B.; MORSE, D. R.: A unique approach to the treatment of a tooth with dens invagiantus. J. Endod., 1988; 14(6):315-7.
95. MORFIS, A. S.; LENTZARI, A.: Dens invagiantus with an open apex: a case report. Int. Endod. J., 1989; 22(4):190-2.
96. SUCHINA, J. A.; LUDINGTON, J. R.; MADDEN, R. M.: Dens invaginatus of a maxillary lateral incisor: endodontic treatment. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1989; 68(4):467-71.
97. PAYNE, M.; CRAIG, G. T.: A radicular dens invaginatus. Br. Dent. J., 1990; 169:94-5.
98. CHEN, R.-J.; YANG, J.-F.; CHAO, T.-C.: Invaginated tooth associated with periodontal abscess. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1990; 69(5):659.
99. CHEN, R.-J.; YANG, J.-F.: Fusion of a third molar with an invaginated supernumerary molar. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1990; 70(4):526-7.
100. SENOL TUZUM, M.; MURAT BILGE, O.: Multiple dens invaginatus. Oral Surg. Oral Med. Oral Pathol., 1990; 70(1):128.
101. EDWARDS, D. M.; ROBERTS, G. J.: Short root anomaly. Br. Dent. J., 1990; 169(9):292-3.
102. AMOS, E. R.: Incidence of the small dens in dente. JADA, 1955; 51:31-3.
103. GRAHNEN et al., 1959. Citados por: LERVIK, T.; COWLEY, G.: Dental radiographic screening in children. J. Dent. Child., 1983; 50(2):128-35.
104. RUPRECHT, A.; BATNIJI, S.; SASTRY, K. A. R. H.; EL-NEWELHI, E.: The incidence of dental invaginations. J. Pedod., 1986; 10(3):267-72.
105. EVERSOLE. Diente invaginado (dens in dente). En: Patología bucal. Diagnóstico y tratamiento. Panamericana, 1983; 275-6.
106. BOUYSSOU, M.; LODTER, J.-P.H.; DUFFAUT, M.; VERKINDER, H.-L.; BUCAILLE, M.-J.: Les points d'origine respectifs des invaginations majeures et mineures des dents. Rev. Odontostomatol. Midi Fr., 1974; 32(4):179-83.